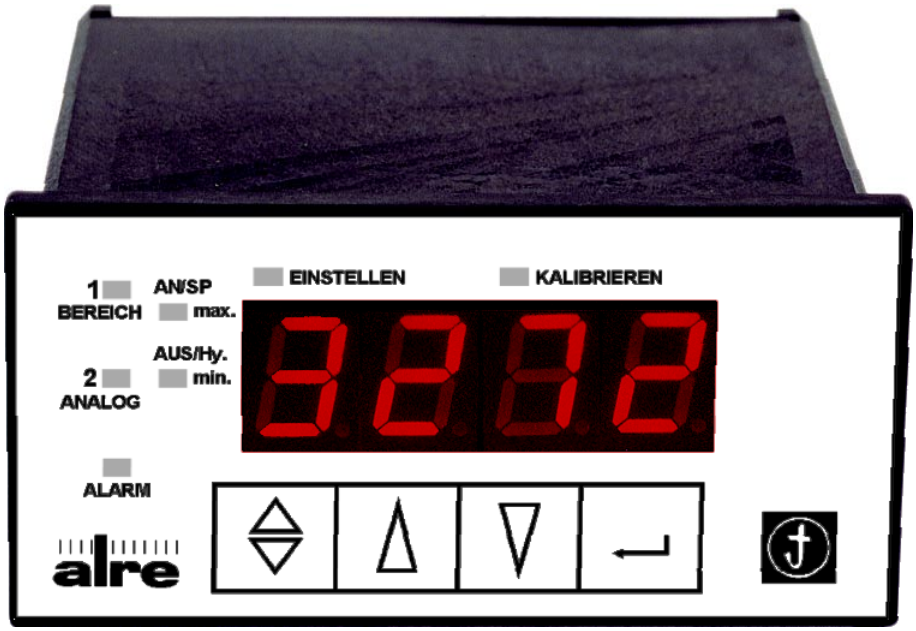
CE

Anschluß- und Bedienungsanleitung

JDI-22

(Art.Nr.: G800039800)

ab Version 1.3



Inhaltsverzeichnis

1. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN 3

2. EINFÜHRUNG 4

3. ELEKTRISCHER ANSCHLUß 4

3.1. Anschlußbelegung 4
3.2. Anschlußdaten 5
3.3. Eingangssignal anschließen 5
3.3.1. Anschluß eines Pt100-Temperaturfühlers 5
3.4. Schaltausgänge anschließen 5
3.5. Gemeinsamer Betrieb von mehreren Geräten 5

4. SCHALTPUNKTE EINSTELLEN 6

4.1. 3-Punkt-Regler 6

5. OFFSET- UND STEIGUNGSKORREKTUR 7

5.1. Menüaufruf und Einstellung 7

6. MIN-/MAX-WERTSPEICHER 8

7. SERIELLE SCHNITTSTELLE 8

8. FEHLERCODES 9

9. TECHNISCHE DATEN 10

10. ENTSORGUNGSHINWEISE 10

1. Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Meßgeräte gebaut und geprüft.

Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, garantiert werden.
2. Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung. Achten Sie bei der Montage von Gerät und Anschlüssen darauf, daß alle Teile gegen direktes Berühren geschützt sind.
3. Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
4. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluß an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzerde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.
5. Wenn anzunehmen ist, daß das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

   Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

   - sichtbare Schäden aufweist
   - nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
   - längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

   In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur / Wartung eingeschickt werden.

Warnung: Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Geräts setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Zum Beispiel:

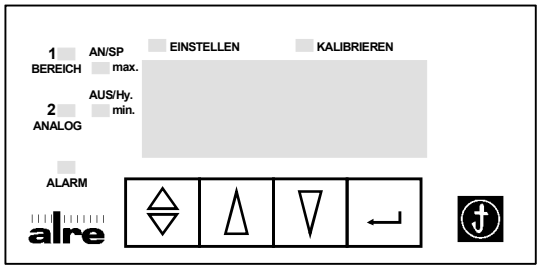
- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in erster Hilfe.

⚠ Warnung:

Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann.

Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.

2. Einführung



Der JDI-22 ist ein universell einsetzbares, mikroprozessorgesteuertes Anzeige-, Überwachungs- und Regelgerät.

Das Gerät besitzt einen Eingang mit Anschlußmöglichkeiten für: Widerstands-Temperatursensoren (Pt100)

Zusätzlich stehen zwei Schaltausgänge zur Verfügung, deren Schaltfunktion als 3-Punkt-Regler konfiguriert ist.

Der Zustand der Schaltausgänge (Relais) wird mit Hilfe der LED´s „1“ und „2“ angezeigt.

Weiter besitzt das Gerät standardmäßig eine serielle Schnittstelle, die über einen Pegelwandler die Kommunikation mit einem übergeordneten Rechner erlaubt.

Der JDI-22 wird geprüft und komplett kalibriert geliefert.

Damit der JDI-22 betriebsbereit ist, muß es aber noch für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden.

Hinweis: ***Um einen unzulässigen Eingangszustand und ungewollte oder falsche Schaltvorgänge bei der Gerätekonfiguration zu vermeiden, wird empfohlen, den Anschluß der Schaltausgänge erst nach der Konfiguration des Gerätes durchzuführen.***

Hinweis: ***Beim Aufrufen eines Konfigurationsmenüs für Offset- und Steigungskorrektur wird die Messung und Regelung des Gerätes gestoppt.***
Mit Verlassen des Menü wird das Gerät reinitialisiert und die Messung/Regelung wieder gestartet.

3. Elektrischer Anschluß

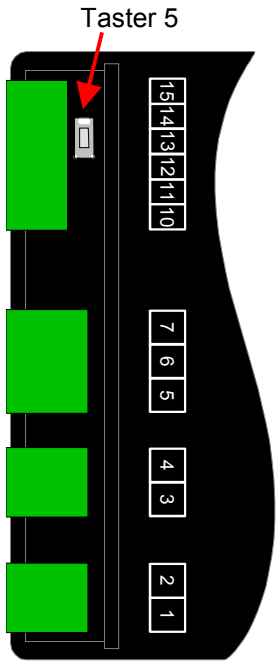
Der Anschluß bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch fachlich qualifizierte Personen erfolgen.

Bei fehlerhaftem Anschluß kann das Gerät zerstört werden - kein Garantieanspruch.

3.1. Anschlußbelegung

15	Schnittstelle
14	Schnittstelle
13	
12	Eingang: Pt100
11	Eingang: Pt100
10	Eingang: Pt100
7	Relais 2, Öffner, *[1]
6	Relais 2, Schließer, *[1]
5	Relais 2, Eingang, *[1]
4	Relais 1, Schließer, *[1]
3	Relais 1, Eingang, *[1]
2	Versorgungsspannung 230VAC, *[1]
1	Versorgungsspannung 230VAC, *[1]

*[1] = *oder entsprechend Angabe auf dem Gehäuseaufkleber*



3.2. Anschlußdaten

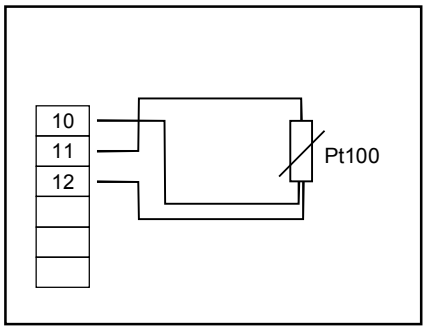
	zwischen Anschluß	Betriebswerte		Grenzwerte		Anmerkung
		min.	max.	min.	max.	
Versorgungsspannung	1 und 2	207 VAC	244 VAC	0 VAC	253 VAC	*bzw. entsprechend Typenschild*
Ausgang 1 (Schließer)	3 und 4				253 VAC 5A ohmshe Last	*bzw. entsprechend Typenschild*
Ausgang 2 (Wechsler)	5, 6 und 7				253 VAC 10A ohmshe Last	*bzw. entsprechend Typenschild*
Eingang Pt100	10 - 12			0 Ω	∞ Ω	*kein aktives Signal zulässig*
Schnittstelle	14 und 15	12 V	36 V	0 V	42 V	

Die Grenzwerte dürfen nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden!

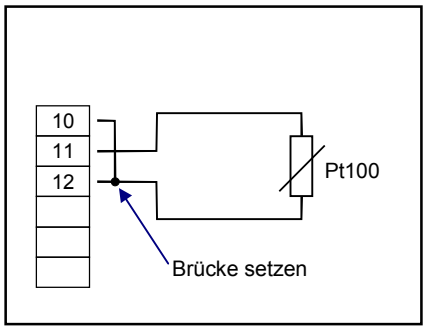
3.3. Eingangssignal anschließen

Beachten Sie beim Anschluß unbedingt die für den jeweiligen Eingang zulässigen Grenzwerte. Eine Überlastung des Einganges kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

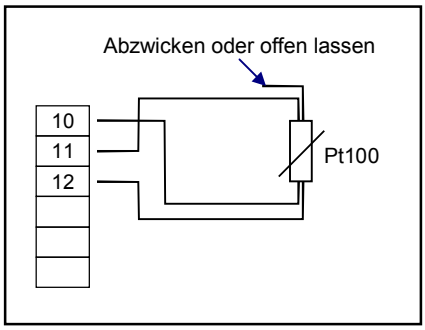
3.3.1. Anschluß eines Pt100-Temperaturfühlers



Pt100-Temperaturfühler (3-Leiter)



Pt100-Temperaturfühler (2-Leiter)



Pt100-Temperaturfühler (4-Leiter)

3.4. Schaltausgänge anschließen

Hinweis: Um einen ungewollten oder falschen Schaltvorgang bei der Gerätekonfiguration zu vermeiden, empfehlen wird den Anschluß der Schaltausgänge erst nach der Konfiguration der gewünschten Schaltart durchzuführen.

Das Gerät besitzt standardmäßig 2 Schaltausgänge (Relais).

Bitte beachten Sie, daß die maximal zulässige Spannung, sowie der maximale Schaltstrom der Schaltausgänge nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden darf.
Besonders beim Schalten von induktiven Lasten (z.B. Relais, Spulen usw.) ist darauf zu achten, daß die auftretenden Spannungsspitzen durch geeignete Schutzmaßnahmen (z.B. RC-Glied) begrenzt werden.

Hinweis: Wird ein Ausgang als Alarmausgang konfiguriert, so ist der Ausgang im Ruhezustand (kein Alarm vorhanden) 'ein'. Bei vorhandener Alarmbedingung 'öffnet' das Relais

3.5. Gemeinsamer Betrieb von mehreren Geräten

Bei der Standard-Geräteausführung sind die Spannungsversorgung, der Meßeingang und die Schnittstelle galvanisch voneinander getrennt.

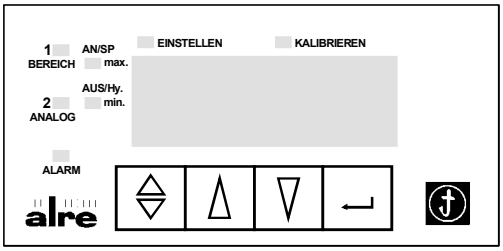
Bei Geräteoptionen (z.B. DC-Versorgung) kann es vorkommen, das diese Trennung nicht mehr komplett gegeben ist (z.B. Verbindung von - Versorgungsspannung zu GND).
Werden mehrere solche Geräte miteinander verdrahtet ist daher darauf zu achten, daß keine unzulässigen Potentialverschiebungen auftreten können.

4. Schaltpunkte einstellen

Allgemeine Beschreibung und Hinweise zur Menübedienung:

*Mit **Taste 1** wird zum nächsten Parameter weitergeschaltet. Außerdem wird damit eine gemachte Änderung in der Parameter-Einstellung bestätigt und der neue Wert gespeichert. Anschließend wird wieder zur Parameter-Ansicht gewechselt.*

*Mit den **Taste 2** oder **3** wird von der Parameter-Ansicht in die Parameter-Einstellung gewechselt und dort die Einstellung des Wertes vorgenommen.*



Taste 1 Taste 2 Taste 3 Taste 4

Hinweis: Die Tasten 2 und 3 sind bei der Eingabe von Werten mit einer 'Roll-Funktion' ausgestattet. Wird die Taste kurz gedrückt, erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) sich der Anzeigewert jeweils um 1 Digit.
Wird die Taste länger gedrückt (> 1s) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu zählen, wobei die Geschwindigkeit nach kurzer Zeit erhöht wird.
Die Einstellung ist ferner mit einer 'Überlauf-Funktion' ausgestattet. Wird bei der Einstellung der max. mögliche Einstellwert erreicht, so wird zum min. möglichen Einstellwert gewechselt und umgekehrt.

*Mit der **Taste 4** wird bei der Parameter-Einstellung die gemachte Änderung abgebrochen. Die Änderung wird hierbei verworfen und es bleibt der ursprüngliche Parameterwert erhalten.*
In der Parameter-Ansicht wird mit der Taste 4 das Menü beendet.

Bitte beachten: *Wird in der Parameter-Einstellung länger als 10 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Einstellung abgebrochen, die Änderung verworfen und es wird zu Parameter-Ansicht gewechselt*
Wird im Menü länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird das Menü automatisch beendet.

4.1. 3-Punkt-Regler

Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung der Schaltpunkte bei Verwendung des Gerätes als 3-Punkt-Regler.

- Der Aufruf des Menüs für die Einstellung der Schaltpunkte erfolgt durch Drücken auf Taste 1 für >2 Sekunden.
- In der Anzeige erscheint nun "**1.on**". (Einschaltpunkt von Schaltfunktion 1)
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem die Schaltfunktion 1 einschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**1.on**".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "**1.off**". (Ausschaltpunkt von Schaltfunktion 1)
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem die Schaltfunktion 1 ausschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**1.off**".

Beispiel: Sie haben eine Heizplatte und möchten diese auf eine Temperatur von 120°C, mit einer Hysterese von +2°C regeln.
Hierfür ist für den Einschaltpunkt "1.on" = 120°C und den Ausschaltpunkt "1.off" = 122°C einzustellen. => Bei einer Temperatur unter 120°C schaltet das Gerät ein, bei 122°C schaltet es aus.
Bemerkung: Je nach Trägheit Ihrer Heizplatte ist ein Überschwingen der Temperatur möglich.

- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "**2.on**". (Einschaltpunkt von Schaltfunktion 2)
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Schaltfunktion 2 einschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**2.on**".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "**2.off**". (Ausschaltpunkt von Schaltfunktion 2)
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Schaltfunktion 2 ausschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**2.off**".
- Bei nochmaligem Drücken von Taste 1 erscheint in der Anzeige wieder "**1.on**".

Damit ist die Schaltpunkteinstellung des Gerätes abgeschlossen.

- Drücken Sie nun Taste 4 um das Menü für die Schaltpunkt-Einstellung zu verlassen.

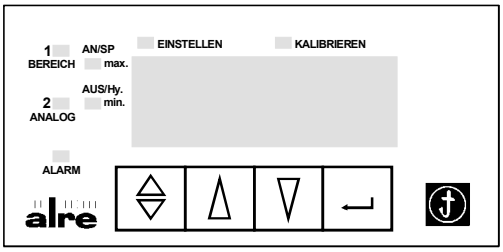
5. Offset- und Steigungskorrektur

Die Offset- und Steigungskorrektur dient zum Ausgleich von Sensortoleranzen bzw. zur Feinjustierung von Abweichungen Ihres Temperatursensors.

Allgemeine Beschreibung und Hinweise zur Menübedienung:

*Mit **Taste 1** wird zum nächsten Parameter weitergeschaltet. Außerdem wird damit eine gemachte Änderung in der Parameter-Einstellung bestätigt und der neue Wert gespeichert. Anschließend wird wieder zur Parameter-Ansicht gewechselt.*

*Mit den **Taste 2** oder **3** wird von der Parameter-Ansicht in die Parameter-Einstellung gewechselt und dort die Einstellung des Wertes vorgenommen.*



Taste 1 Taste 2 Taste 3 Taste 4

Hinweis: Die Tasten 2 und 3 sind bei der Eingabe von Werten mit einer 'Roll-Funktion' ausgestattet. Wird die Taste kurz gedrückt, erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) sich der Anzeigewert jeweils um 1 Digit.
Wird die Taste länger gedrückt (> 1s) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu zählen, wobei die Geschwindigkeit nach kurzer Zeit erhöht wird.
Die Einstellung ist ferner mit einer 'Überlauf-Funktion' ausgestattet. Wird bei der Einstellung der max. mögliche Einstellwert erreicht, so wird zum min. möglichen Einstellwert gewechselt und umgekehrt.

*Mit der **Taste 4** wird bei der Parameter-Einstellung die gemachte Änderung abgebrochen. Die Änderung wird hierbei verworfen und es bleibt der ursprüngliche Parameterwert erhalten.*
In der Parameter-Ansicht wird mit der Taste 4 das Menü beendet.

Bitte beachten: *Wird in der Parameter-Einstellung länger als 10 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Einstellung abgebrochen, die Änderung verworfen und es wird zu Parameter-Ansicht gewechselt*
Wird im Menü länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird das Menü automatisch beendet.

5.1. Menüaufruf und Einstellung

- Gerät in Betrieb nehmen und warten bis der Segmenttest beendet ist.
- Gleichzeitig den rückseitigen Taster (Taste 5) und Taste 3 für >2 Sekunden drücken.
  In der Anzeige erscheint "**OFFS**" (Offset = Nullpunktverschiebung).
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Offset-Wert einstellen.
  Die Eingabe des Offset erfolgt in °C.
  Der eingestellte Offset-Wert wird von dem gemessenen Wert abgezogen. (genaue Berechnung siehe bei Scale)
- Mit Taste 1 eingestellten Offset-Wert bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**OFFS**".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "**SCAL**". (Scale = Steigung)
- Mit den Tasten 2 oder 3 den gewünschten Steigungskorrekturwert einstellen.
  Die Eingabe der Steigungskorrektur erfolgt in %. Der Anzeigewert wird nach folgender Formel berechnet:
  *Anzeige = (gemessener Wert – Offset) * (1 + Steigungskorrektur [% / 100])*

  Beispiel: Die Einstellung ist 2.00 => Steigung ist um 2.00% erhöht => Steigung = 102%. Bei einem gemessenen Wert von 100.0 (ohne Steigungskorrektur) würde das Gerät nun 102.0 anzeigen.
- Mit Taste 1 eingestellten Steigungskorrekturwert bestätigen. In der Anzeige steht wieder "**SCAL**".
- Bei nochmaligem Drücken von Taste 1 erscheint in der Anzeige wieder " **OFFS**".

Damit ist die Einstellung von Offset- und Steigungskorrektur des Gerätes abgeschlossen.

- Drücken Sie nun Taste 4 um das Menü für die Offset-/Steigungseinstellung zu verlassen.

Beispiele für Offset- und Steigungskorrektur:

Die Geräteanzeige ohne Offset und Steigungskorrektur ist wie folgt: bei 0°C = 2.0°C, bei 100°C = 102.0°C

Hieraus errechnet sich: Nullpunkt: 2.0
Steigung: 102.0 – 2.0 = 100.0 (Abweichung = 0)

Folglich sind einzustellen: Offset = 2.0 (= Nullpunktabweichung)
Scale = 0.00

6. Min-/Max-Wertspeicher

Das Gerät besitzt eine Min-/Max-Wertspeicher. Darin wird der tiefste und der höchste Betriebswert gespeichert.

Abruf des Min.-Wertes:	Taste 3 kurz drücken	es wird kurz “Lo“ angezeigt, anschließend wird für ca. 2 sec. der Min-Wert angezeigt.
Abruf des Max.-Wertes:	Taste 2 kurz drücken	es wird kurz “Hi“ angezeigt, anschließend wird für ca. 2 sec. der Max-Wert angezeigt.
Löschen des Min-/Max-Wertes:	Taste 2 u. 3 gleichzeitig für 2 sec. drücken	es wird in der Anzeige kurz “CLr“ angezeigt, der Min-/Max-Wert wird auf den aktuellen Anzeigewert zurückgesetzt.

7. Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle des Gerätes ermöglicht die Kommunikation des Gerätes mit einem übergeordneten Rechner. Die Datenabfrage und Übertragung erfolgt im Master/Slave-Betrieb, d.h. das Gerät sendet nur Daten auf Anforderung. Jedes Gerät besitzt eine ID-Nummer, so daß eine eindeutige Identifikation möglich ist. Mit der entsprechenden Software (z.B. EBxKonfig – kostenlos im Internet unter alre.de erhältlich) kann dem Gerät eine Geräteadresse zugeordnet werden.

Benötigtes Zubehör für den Schnittstellenbetrieb:

- Pegelwandler Geräteschnittstelle ⇔ PC: z.B. EBW1
- Software für die Kommunikation mit dem Gerät

  EBS9M: 9-Kanal-Software zum Anzeigen des Meßwertes

  EASYCONTROL: Universal Mehrkanal-Software zur Echtzeitaufzeichnung und -darstellung von Messdaten eines Gerätes im ACCESS®-Datenbankformat

8. Fehlercodes

Erkennt das Gerät unzulässige Betriebszustände, wird ein entsprechender Fehlercode angezeigt.

Folgende Fehlercodes sind definiert:

Err.1: Meßbereich überschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, daß der Meßbereich des Gerätes überschritten wird.

Mögliche Fehlerursache:
- Eingangssignal zu groß
- Fühlerbruch

Abhilfe:
- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald das Eingangssignal wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen liegt.
- Sensor überprüfen.

Err.2: Meßbereich unterschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, daß der Meßbereich des Gerätes unterschritten wird.

Mögliche Fehlerursache:
- Eingangssignal zu klein
- Fühlerschluß

Abhilfe:
- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald das Eingangssignal wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen liegt.
- Sensor überprüfen.

Err.3: Anzeigebereich überschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, daß der max. mögliche Anzeigebereich von 9999 Digit des Gerätes überschritten wird.

Err.4: Anzeigebereich unterschritten

Diese Fehlermeldung signalisiert, daß der min. mögliche Anzeigebereich von -1999 Digit des Gerätes unterschritten wird.

Err.7: Systemfehler

Das Gerät hat eine integrierte Eigendiagnosefunktion, die ständig wesentliche Teile des Gerätes kontrolliert. Erkennt die Diagnosefunktion einen Defekt, wird die Fehlermeldung Err.7 angezeigt.

Mögliche Fehlerursache:
- zulässige Betriebstemperatur über- bzw. unterschritten
- Gerät defekt

Abhilfe:
- Betriebstemperatur einhalten
- Gerät austauschen.

Err.9: Sensor defekt

Das Gerät hat eine integrierte Diagnosefunktion für den angeschlossen Fühler oder Geber. Erkennt die Diagnosefunktion einen Defekt, wird die Fehlermeldung Err.9 angezeigt.

Mögliche Fehlerursache:
- Fühlerbruch bzw. Fühlerkurzschluß bei Pt100

Abhilfe:
- Sensor kontrollieren und ggf. austauschen

Er.11: Wert konnte nicht berechnet werden

Diese Fehlermeldung signalisiert, daß eine für die Berechnung des Anzeigewertes nötige Meßgröße fehlerhaft oder außerhalb des zulässigen Bereiches ist.

9. Technische Daten

Max. Anschlußdaten: siehe Kapitel 3.2 (Anschlußdaten)

Meßeingang:	Pt100, 3-Leiter
Meßbereich:	-50.0 ... + 200.0°C (bzw. -58.0 ... +392.0 °F)
Auflösung:	0.1°C bzw. 0.1°F
Genauigkeit:	< 0.3% FS ±1Digit (bei Nenntemperatur)
Temperaturdrift:	< 0.015% FS / K
Max. zul. Leitungswiderstand:	20 Ohm
Meßrate:	ca. 4 Messungen / sec.
Anzeige:	ca. 13 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
Bedienung:	mittels 4 Taster oder über Schnittstelle.
Schnittstelle:	serielle Schnittstelle, galv. getrennt, über Pegelwandler an RS232 anschließbar
Ausgänge:	2 potentialfreie Relais-Ausgänge
Ausgang 1:	Schließer, Schaltleistung: 5A (1A), 250 V_{AC}
Ausgang 2:	Wechsler, Schaltleistung: 10A (2A), 250 V_{AC}
Reaktionszeit:	$\leq$ 0.5 sec.
Ausgangsfunktion:	3-Punkt-Regler
Schaltpunkte:	frei wählbar
Spannungsversorgung:	230 V_{AC} , 50/60 Hz (Standard) *bzw. entsprechend Angabe auf Gehäuseaufkleber*
Nenntemperatur:	25°C
Arbeitstemperatur:	-20 bis +50°C
Relative Feuchte:	0 bis 80% r.F. (nicht betauend)
Lagertemperatur:	-30 bis +70°C
Gehäuse:	
Abmessung:	48 x 96 mm (Frontrahmenmaß).
Einbautiefe:	ca. 115 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
Panelbefestigung:	mit Halteklammer
Panelausschnitt:	$43.0^{+0.5}$ x $90.5^{+0.5}$ mm (H x B)
Elektroanschluß:	über Schraub-/Steckklemme Leiterquerschnitte von 0.14 bis 1.5 mm²
Schutzklasse:	frontseitig IP54, mit optionellen Einbaudichtung IP65
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):	EN61326 +A1 +A2 (Anhang A, Klasse B), zusätzlicher Fehler: < 1% FS Bei Anschluß von langen Leitungen sind entsprechend geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen.

Die von uns genannten technischen Daten wurden von uns unter Laborbedingungen nach allgemein gültigen Prüfvorschriften, insbesondere DIN-Vorschriften, ermittelt. Nur insoweit werden Eigenschaften zugesichert. Die Prüfung der Eignung für den vom Auftraggeber vorgesehenen Verwendungszweck bzw. den Einsatz unter Gebrauchsbedingungen obliegt dem Auftraggeber; hierfür übernehmen wir keine Gewährleistung. ***Änderungen vorbehalten.***

10. Entsorgungshinweise

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden.

Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.

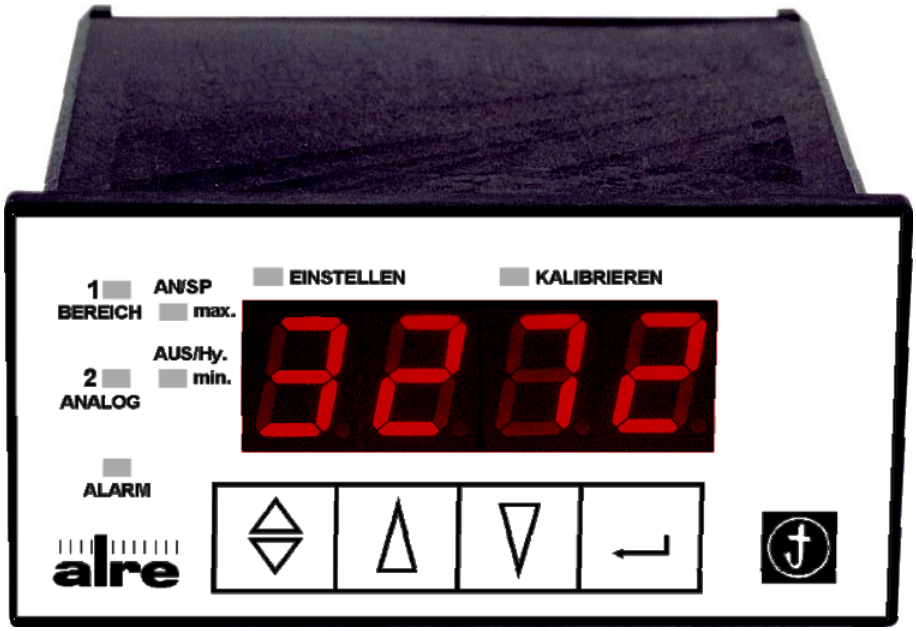
CE

Manual for connection and operation of

JDI-22

(art.no.: G800039800)

as of version 1.3



I N D E X

1. SAFETY REGULATIONS 3

2. INTRODUCTION 4

3. ELECTRIC CONNECTION 4

3.1. Terminal assignment 4
3.2. Connection data 5
3.3. Connecting an input signal 5
3.3.1. Connecting a Pt100 RTD probe 5
3.4. Connecting switching outputs 5
3.5. Common wiring of several devices 5

4. SWITCHING POINTS 6

4.1. 3-point-controller 6

5. OFFSET- AND SLOPE-ADJUSTMENT 7

5.1. Menu calling and adjustment 7

6. MIN-/MAX-VALUE MEMORY: 8

7. SERIAL INTERFACE: 8

8. ERROR CODES 9

9. SPECIFICATION 10

10. DISPOSAL NOTES 10

1. Safety regulations

This device was designed and tested considering the safety regulations for electronic measuring devices.

Faultless operation and reliability in operation of the measuring device can only be assured if the General Safety Measures and the devices specific safety regulations mentioned in this users manual are considered.

1. Faultless operation and reliability in operation of the measuring device can only be assured if the device is used within the climatic conditions specified in the chapter “Specifications“
2. Always disconnect the device from its supply before opening it. Take care that nobody can touch any of the unit‘s contacts after installing the device.
3. Standard regulations for operation and safety for electrical, light and heavy current equipment have to be observed, with particular attention paid to the national safety regulations (e.g. VDE 0100).
4. When connecting the device to other devices (e.g. the PC) the interconnection has to be designed most thoroughly, as internal connections in third-party devices (e.g. connection of ground with protective earth) may lead to undesired voltage potentials.
5. The device must be switched off and must be marked against using again, in case of obvious malfunctions of the device which are e.g.:
   - visible damage.
   - no prescripted working of the device.
   - storing the device under inappropriate conditions for longer time.

   When not sure, the device should be sent to the manufacturer for repairing or servicing.

ATTENTION: When running electric devices, parts of them will always be electrically live. Unless the warnings are observed serious personal injuries or damage to property may result. Skilled personnel only should be allowed to work with this device. For trouble-free and safe operation of the device please ensure professional transport, storage, installation and connection as well as proper operation and maintenance.

SKILLED PERSONNEL

Are persons familiar with installation, connection, commissioning and operation of the product and have professional qualification relating to their job.

For example:

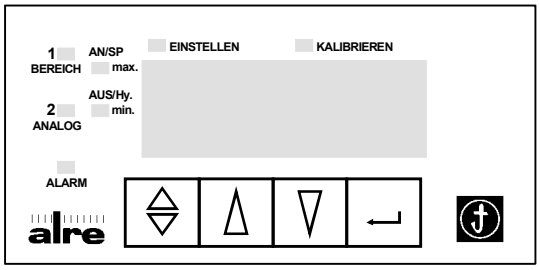
- Training and instruction or qualifications to switch on or off, isolate, ground and mark electric circuits and devices or systems.
- Training or instruction according to the state.
- First-aid training.

⚠ ATTENTION:

Do NOT use this product as safety or emergency stopping device, or in any other application where failure of the product could result in personal injury or material damage.

Failure to comply with these instructions could result in death or serious injury and material damage.

2. Introduction



The JDI-22 is a microprocessor controlled displaying, monitoring and controlling device.

The device is supporting one input for the connection of a Pt100 measuring probe

The device features two switching outputs, which are configured as 3-point-controller.

The state of the switching outputs (relays) is displayed with the LED's "1" and "2".

Furthermore the device supports one interface for communicating with a host computer.

When leaving our factory the JDI-22 has been subjected to various inspection tests and is completely calibrated.

Before the JDI-22 can be used, it has to be configured for the customer's application.

Hint: In order to avoid undefined input states and unwanted or wrong switching processes, we suggest to connect the device's switching outputs after You have configured the device properly.

Hint: By calling a configuration menu for offset- and slope-adjustment the measurement and regulation of the device will be deactivated.
By leaving the menu the device will be reinitialised and the measuring/regulation will be started again.

3. Electric Connection

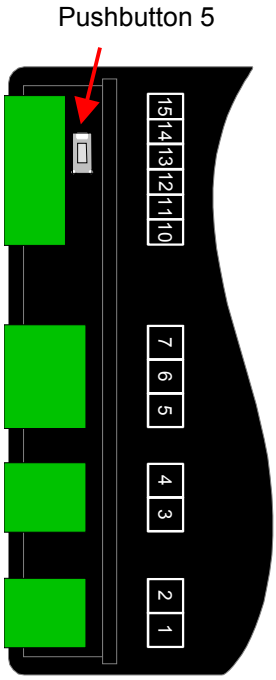
Wiring and commissioning of the device must be carried out by skilled personnel only.

In case of wrong wiring the device may be destroyed. We can not assume any warranty in case of wrong wiring of the device.

3.1. Terminal assignment

15	Interface
14	Interface
13	
12	Input: Pt100
11	Input: Pt100
10	Input: Pt100
7	Relay 2, break contact, *[1]
6	Relay 2, make contact, *[1]
5	Relay 2, input, *[1]
4	Relay 1, make contact, *[1]
3	Relay 1, input, *[1]
2	Supply voltage 230VAC, *[1]
1	Supply voltage 230VAC, *[1]

*[1] *= or the corresponding designation on the label on the housing*



3.2. Connection data

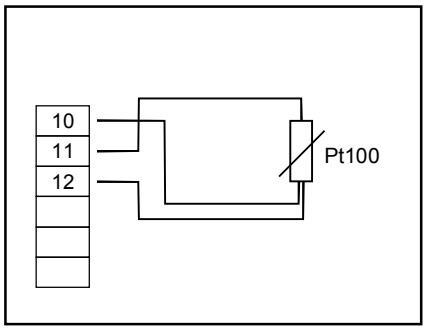
	between terminals	typical		limitations		notes
		min.	max.	min.	max.	
Supply voltage	1 and 2	207 VAC	244 VAC	0 VAC	253 VAC	*or corresponding designation on the type plate*
Output 1 (make contact)	3 and 4				253 VAC 5A ohmic load	*or corresponding designation on the type plate*
Output 2 (change-over contact)	5, 6 and 7				253 VAC 10A ohmic load	*or corresponding designation on the type plate*
Input Pt100	10 - 12			0 Ω	∞ Ω	active signal not allowed
Interface	14 and 15	12 V	36 V	0 V	42 V	

These limits must not be exceeded (not even for a short time) !

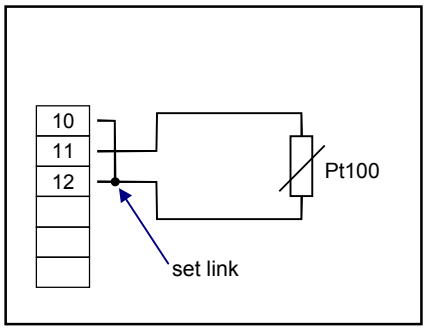
3.3. Connecting an input signal

Please take care not to exceed the limitations of the inputs when connecting the device as this may lead to destruction of the device:

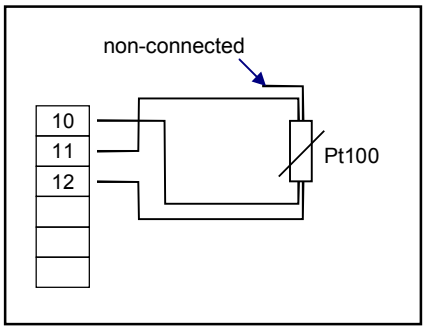
3.3.1. Connecting a Pt100 RTD probe



Pt100-RTD probe (3-wire)



Pt100-RTD probe (2-wire)



Pt100-RTD probe (4-wire)

3.4. Connecting switching outputs

Hint: ***In order to avoid unwanted or wrong switching processes, we suggest to connect the device's switching outputs after you have configured the device's switching outputs properly.***

The device features two switching outputs (relays) by default.

Please take care that you must not exceed the limits of the voltage and of the maximum current of the switching outputs (not even for a short period of time). Please take extreme care when switching inductive loads (like coils or relays, etc.). Because of their high voltage peaks, protective measures (e.g. RC-element) to limit these peaks have to be taken.

Note: In case of configuring one output as an alarm output, the output will be active in idle state (no alarm present). The output relay opens when an alarm condition occurred.

3.5. Common wiring of several devices

At the standard devices the power supply, measuring input and the serial interface are electrically isolated of each other.

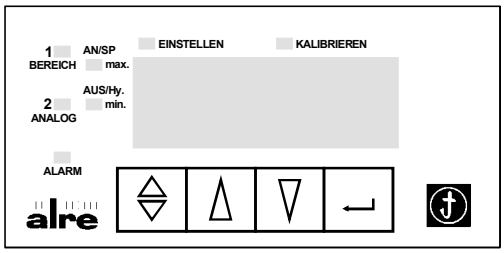
At device options (e.g. dc-supply) it can occur that this isolation is not completely guaranteed (e.g. connection of – power supply to GND).
When interconnecting several of this devices you have to make sure that there is no potential displacement.

4. Switching points

General description and notes to the operating of the menu

*By means of **button 1** you can go to the next parameter. Additionally a given changing in the parameter setting can be confirmed by this button and the new value will be saved. Afterwards it will be changed to the parameter view again.*

*By means of **button 2** and **3** you can go from the parameter view to the parameter setting and adjust its value there.*



button 1 button 2 button 3 button 4

Hint: The buttons 2 and 3 are featured with a 'roll-function'. When pressing the button once the value will be raised (button 2) by one or lowered (button 3) by one. When holding the button pressed for longer than 1 sec. the value starts counting up or down, the counting speed will be raised after a short period of time.
The device also features a 'overflow-function', when reaching the upper limit of the range, the device switches to the lower limit, vice versa.

*By means of **button 4** a given changing will be cancelled in the parameter setting. The changing will be discarded and the former parameter value will be preserved.*
In the parameter view button 4 closes the menu.

Please note: *If you don't press any button for more than 10 sec. in the parameter setting, the adjustment will be cancelled, the changing discarded and it will be changed to the parameter view. If you don't press any button for more than 60 sec. in the menu, the menu will be automatically closed.*

4.1. 3-point-controller

This chapter describes device how to adjust the switching values of the device used as a 3-point-controller.

- When pressing button 1 for >2 seconds the menu to select the switching points will be called.
- The device will be displaying "**1.on**" (turn-on-point of switching function 1).
- Use button 2 or button 3 to set the desired value, the device's switching function 1 should be turning on.
- Press button 1 to validate your selection. The display shows "**1.on**" again.
- Press button 1 again, the device will be displaying "**1.off**". (turn-off-point of switching function 1)
- Use button 2 or button 3 to set the desired value, the device's switching function 1 should be turning off.
- Press button 1 to validate your selection. The display shows "**1.off**"again.

Example: You want to control the temperature of a heating coil, with a hysteresis of +2°C, to 120°C. Therefore you will have to select the turn-on-point "1.on" to 120°C and the turn-off-point to "122°C". When your heating coil temperature falls below 120°C it will be turned on. When the temperature rises above 122°C the heating coil will be turned off.

Note: Depending on the inertia of your heating coil an overshooting of the temperature may be possible.

- Press button 1. The device will be displaying "**2.on**" (turn-on-point of switching function 2).
- Use button 2 or button 3 to set the desired value, the device's switching function 2 should be turning on.
- Press button 1 to validate your selection. The display shows "**2.on**" again.
- Press button 1 again, the device will be displaying "**2.off**". (turn-off-point of switching function 2)
- Use button 2 or button 3 to set the desired value, the device's switching function 2 should be turning off.
- Press button 1 to validate your selection. The display shows "**2.off**"again.
- When pressing button 1 again, the display shows "**1.on**" again.

Now you have finished the adjustment of the switching points of the device.

- Press now button 4 to exit the switching point adjustment menu.

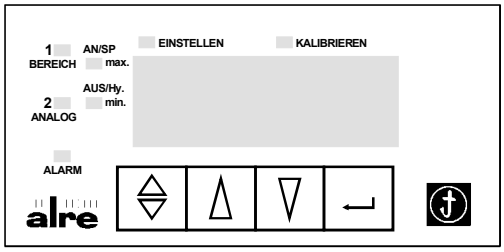
5. Offset- and slope-adjustment

The offset and slope-adjustment function can be used for compensating the tolerance of the used sensor.

General description and notes to the operating of the menu

*By means of **button 1** you can go to the next parameter. Additionally a given changing in the parameter setting can be confirmed by this button and the new value will be saved. Afterwards it will be changed to the parameter view again*

*By means of **button 2** and **3** you can go from the parameter view to the parameter setting and adjust its value there.*



button 1 button 2 button 3 button 4

Hint: The buttons 2 and 3 are featured with a 'roll-function'. When pressing the button once the value will be raised (button 2) by one or lowered (button 3) by one. When holding the button pressed for longer than 1 sec. the value starts counting up or down, the counting speed will be raised after a short period of time.
The device also features a 'overflow-function', when reaching the upper limit of the range, the device switches to the lower limit, vice versa.

*By means of **button 4** a given changing will be cancelled in the parameter setting. The changing will be discarded and the former parameter value will be preserved.*
In the parameter view button 4 closes the menu.

Please note: *If you don't press any button for more than 10 sec. in the parameter setting, the adjustment will be cancelled, the changing discarded and it will be changed to the parameter view. If you don't press any button for more than 60 sec. in the menu, the menu will be automatically closed.*

5.1. Menu calling and adjustment

- Turn on the device and wait after it finished its built-in segment test.
- At the same time press the pushbutton on the rear side (button 5) and button 3 for >2 seconds. The device displays "**OFFS**" (offset).
- Use button 2 or button 3 for setting the desired zero point offset-value.
  The input of the offset will be in digit or °C.
  The value that had been set will be subtracted from the measured value. (see below for further information)
- Press button 1 to validate your selection. The display shows "**OFFS**" again.
- When pressing button 1 again, the device will be displaying "**SCAL**". (scale = slope)
- Use button 2 or button 3 to select the desired slope-adjustment.
  The slope adjustment will be entered in %. The displayed value is calculated according to the following formula.
  *Displayed value = (measured value – zero point offset) * (1 + slope adjustment [% / 100])*
  Example: The setting is 2.00 => the slope has risen 2.00% => slope = 102%.
  When measuring a value of 1000 (without slope-adjustment) the device would display 1020 (with slope adjustment of 102%)
- Press button 1 to validate the selection of the slope-adjustment. The display shows "**SCAL**" again.
- When pressing button 1 again, the display shows "**OFFS**" again.

Now you have finished the offset- and slope-adjustment.

- Press now button 4 to exit the offset- and slope-adjustment menu.

Examples for offset- and slope-adjustment:

The device displays the following values (without offset- or slope-adjustment): 2.0°C at 0°C and 102.0°C at 100°C

Therefore you calculated:	*zero point:*	*2.0*	
	slope:	*102.0 – 2.0 = 100.0 (deviation = 0)*	
You have to set:	*offset =*	*2.0*	*(= zero point-deviation)*
	scale =	*0.00*	

6. Min-/max-value memory:

The device features a minimum/maximum-value memory. In this memory the highest and lowest performance data is saved.

Calling of the minimum-value	press button 3 shortly	the device will display “Lo“ briefly, after that the min-value is displayed for about 2 sec.
Calling of the maximum-value	press button 2 shortly	the device will display “Hi“ briefly, after that the max-value is displayed for about 2 sec.
Erasing of the min/max values	press button 2 and 3 for 2 sec.	The device will display “CLr“ briefly, after that the min/max-values are set to the current displayed value.

7. Serial interface:

The serial interface allows the device to communicate with a host computer. Data polling and data transfer is done in master/slave mode, so the device will only send data on demand. Every device has a unique ID-number that makes exact identification of each device possible. With the help of a software (like EbxKonfig – freeware version available via internet on alre.de) you are able to reassign an address to the device.

Additional accessories needed for the interface mode:

- Level converter device interface ⇔ PC: e.g. EBW1
- Software for communication with the device

  EBS9M: 9-channel-software for displaying a measured value.

  EASYCONTROL: multi-channel software for real-time-recording and displaying measure-values of a device in ACCESS®-database-format.

8. Error codes

When detecting an operating state which is not permissible, the device will display an error code

The following error codes are defined:

Err.1: Exceeding of the measuring range

Indicates that the valid measuring range of the device has been exceeded.

Possible causes:
- Input signal to high.
- Sensor broken

Remedies:
- The error-message will be reset if the input signal is within the limits.
- check sensor

Err.2: Values below the measuring range

Indicates that the values are below the valid measuring range of the device.

Possible causes:
- Input signal is to low
- Sensor shorted

Remedies:
- The error-message will be reset if the input signal is within the limits.
- Check sensor

Err.3: Display range has been exceeded

Indicates that the valid display range (9999 digit) of the device has been exceeded.

Err.4: Values below display range

Indicates that display value is below the valid display range of the device (-1999 digit).

Err.7: System-error

The device features an integrated self-diagnostic-function which checks essential parts of the device permanently. When detecting a failure, error-message Err.7 will be displayed.

Possible causes:
- Valid operating temperature has exceeded o has fallen below the valid temperature range.
- Device defective.

Remedies:
- Stay within valid temperature range.
- Exchange the defective device.

Err.9: Sensor defective

The device features an integrated diagnostic-function for the connected sensor or transmitter. When detecting a failure, error-message Err.9 will be displayed.

Possible causes:
- Sensor broken or shorted

Remedies:
- Check sensor or exchange defective sensor.

Er.11: Value could not be calculated

Indicates a measuring value, needed for calculation of the display value, is faulty or out of range.

9. Specification

Absolute maximum ratings: see chapter 3.2. (Connection data)

Measuring input:	Pt100, 3-wire
Measuring range:	-50.0 ... + 200.0°C (or -58.0 ... +392.0 °F)
Resolution:	0.1°C or 0.1°F
Accuracy:	< 0.3% FS ±1digit (at nominal temperature)
Temperature drift:	< 0.015% FS / K
Max. perm. line resistance:	20 Ohm
Measuring freq.:	approx. 4 measures / sec.
Display:	approx. 13 mm height, 4-digit red LED-display
Operating:	4 push-buttons or via interface
Interface:	serial interface, electrically isolated, connectable to RS232 with a level converter
Outputs:	2 volt-free Relay-outputs (standard) *or the corresponding designation on the label on the housing*
Output 1:	make contact, breaking capacity: 5A (1A), 250 VAC
Output 2:	change-over contact, breaking capacity: 10A (2A), 250 VAC
Response Time:	≤ 0.5 sec.
Output-functions:	3-point
Switching points:	arbitrary
Power supply:	230 VAC , 50/60 Hz (standard) *or the corresponding designation on the label on the housing*
Nominal temp.:	25 °C
Operating ambient:	-20 to +50 °C
Relative humidity:	0 to 80 % RH (non condensing)
Storage temp.:	-30 to +70 °C
Housing:	
Dimensions:	48 x 96 mm (front-panel dimensions).
Installation depth:	approx. 115 mm (incl. screw-in/plug-in clamps)
Panel Mounting:	with brackets
Panel cut-out:	$43.0^{+0.5}$ x $90.5^{+0.5}$ mm (H x W)
Connection:	via screw-in/plug-in clamps Conductor cross-selection from 0.14 to 1.5 mm²
Protection class:	front IP54, with optional mounting seals IP65
EMC:	EN61326 +A1 +A2 (appendix A, class B), additional errors: < 1% FS When connecting long leads adequate measures against voltage surges have to be taken.

The above-mentioned technical data was determined under laboratory conditions in accordance with the relevant test regulations, in particular DIN standards. The data shown is guaranteed in this respect only. It is the responsibility of the customer to ensure suitability for proposed application or for operating according to conditions of use, we can offer no warranty in this range of use.
Subject to change without notice.

10. Disposal notes

This device must not be disposed as ‘residual waste’.

To dispose this device, please send it directly to us (adequately stamped). We will dispose it appropriately and environmentally friendly.